

Replacement supplement for operating on/off control of the movable electromechanical control unit for spraying polyurethane foam by means of electronic control circuits

Patent number: FR2589784
Publication date: 1987-05-15
Inventor:
Applicant: PERETTE JACQUES (FR)
Classification:
- **international:** A62C27/00; B29B7/74; B60P3/00; A62C27/00; B29B7/00; B60P3/00; (IPC1-7): B29C67/20; B29C31/00; B29C41/08
- **europaean:** A62C27/00; B29B7/74D; B60P3/00
Application number: FR19840013318 19840820
Priority number(s): FR19840013318 19840820; FR19820016239 19820923

Report a data error here

Abstract of FR2589784

This invention comprises, in the manner of Patent Application No. 82/16,239, a box for connection to the national power grid 23, Fig. 1 and 2. Inside this box, according to the diagram of the supplement of Figure 3, are placed a 220/380 volt primary transformer 32, Fig. 3, connected to a 220/24 volt secondary 33, Fig. 3, protected by a circuit breaker 34, Fig. 3, forming the AC power supply. The rectifier and the voltage regulator 35, Fig. 3, are connected up to this power supply for picking up 24 and 12 volt DC power to which are connected all the connectors, fixed to a control panel 36, Fig. 3: 37, Fig. 3, these being for power supply 38, Fig. 3, operating authorisation; 39, Fig. 3, metering (dispensing); 40, Fig. 3, power outputs; 41, Fig. 3, temperature comparators; 42, Fig. 3, flow-rate comparators; 43, Fig. 3, fine-adjustment reserves; composing the fan-out for distribution of the circuits for regulating the electronic system, terminating in probes and manual contacts which are incorporated in the various devices, and are subjected in their operation to the logic control, such as heating resistors 18, Fig. 1, 45, Fig. 2 of the compressor for cooling the products, using freon, circulating in a coil 44, Fig. 1; 19, Fig. 1 to the slow agitator (stirrer) having the single contacts for regulating the flow equilibrium of the products from the metering pumps 46, Fig. 1 and 2; the device for filling up the storage tanks 47, Fig. 2, to the air-drying (draining) device 10, Fig. 1, to the spray gun Fig. 2 of the Patent Filing No. 82/15,318, including, in its original design, within the grip, with the remote-control device 12, Fig. 2, the display for scheduling, of an electronic control device 17, Fig. 2, for synchronisation of the on/off operation from the gun and from the control unit with microswitches which are connected to control indicator lights, displaying the normal regulation for correct operation, as well as possible blockages, of one device or the other. This control system renders unnecessary the device located before the gun of the Patent Filing of the control unit and of Claim 21.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 589 784**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 13318**

(51) Int Cl⁴ : B 29 C 67/20, 42/08, 31/00.

(12) **DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

(22) Date de dépôt : 20 août 1984.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP1 « Brevets » n° 20 du 15 mai 1987.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rantes : 1^{re} addition au brevet 82 16239 pris le 20 août
1982.

(71) Demandeur(s) : *PERETTE Jacques.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Jacques Perette.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) :

(54) Additif de remplacement de commande de marche et d'arrêt de fonctionnement de la centrale mobile en électro-
mécanique pour la projection de mousse de polyuréthane par des circuits de commande électronique.

(57) Cette invention comprend d'après le dépôt de brevet
n° 8216239, un coffret de branchement au secteur de l'EDF
23, fig. 1 et 2. A l'intérieur de ce coffret, selon le schéma de
l'additif de la figure 3 sont placés, un transformateur primaire
220/380 volts 32, fig. 3 raccordé à un secondaire 220/24
volts 33, fig. 3 protégé par un disjoncteur 34, fig. 3 composant
l'alimentation alternative.

Sur cette alimentation est branché le redresseur et le régu-
lateur de tension 35, fig. 3 pour la reprise en alimentation en
courant continu de 24 et 12 volts où est raccordé l'ensemble
des connecteurs, fixés sur une console 36, fig. 3 : 37, fig. 3
alimentation 38, fig. 3 autorisation de fonctionnement; 39, fig.
3 comptage; 40, fig. 3 sorties des puissances; 41, fig. 3
comparateurs de températures; 42, fig. 3 comparateurs de
débit; 43, fig. 3 réserves de mise au point; composant l'éven-
tail de distribution des circuits de régularisation du système
électronique, aboutissant à des sondes et mano-contacts incor-
porés aux divers dispositifs, soumis dans leur fonctionnement
au contrôle logique tel que les résistances chauffantes 18, fig.
1, 45, fig. 2 du compresseur de réfrigération des produits, au
fréon, circulant dans un serpentin 44, fig. 1; 19, fig. 1 à
l'agitateur lent aux monos contacts de régulation d'équilibre de

débit des produits des pompes doseuses 46, fig. 1 et 2; le
dispositif de remplissage des réservoirs de stockage 47, fig. 2
à l'assécheur d'air 10, fig. 1 au pistolet de projection fig. 2 du
dépôt de brevet n° 8215318, comportant dans sa conception
originale à l'intérieur de la crosse avec la télécommande à
distance 12, fig. 2, la figuration de prévision, d'un dispositif de
contrôle électronique 17, fig. 2 de synchronisation du fonction-
nement de marche et d'arrêt de pistolet et de centrale avec de
micro-SWITCHES reliés à des voyants de contrôle, affichant la
régulation normale de la bonne marche, ainsi que les blocages
possibles, de l'un ou de l'autre dispositif.

Ce système de contrôle rend inutile le dispositif se trouvant
avant le pistolet du dépôt de brevet de la centrale et de la
revendication 21.

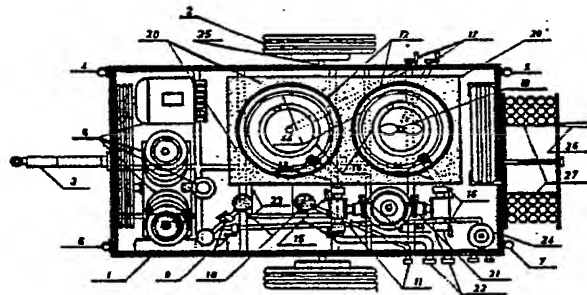
(voir figure au verso)

FR 2 589 784 - A2

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

2589.784



DESCRIPTIF

1°) Le présent descriptif technique, caractérise le remplacement des commandes de marche et d'arrêt de la centrale mobile électro-pneumatique, pour la projection de mousse de polyuréthane par des circuits de commande électroniques.

2°) Sur la centrale, dans un coffret étanche existant (ll fig. 2) du dépôt de brevet principal, vient se placer un transformateur primaire 220/380 volts monophasé et secondaire de 220/24 et 12 volts protégés par un disjoncteur.

3°) A partir du transformateur secondaire dans la 3ème partie du coffret, est placé le dispositif électronique de reprise de l'alimentation en 24 et 12 volts, concernant la régulation électronique.

4°) Cette régulation détermine la distribution par affichage numérique des commandes de marche et d'arrêt des dispositifs de fonctionnement de la centrale, correspondant aux critères du programme technique et physique, imposé par la production de mousse de polyuréthane, caractérisé par la température des produits, leur viscosité, leur pression dans le circuit d'acheminement des pompes doseuses jusqu'au pistolet, ainsi que la qualité de l'air comprimé.

5°) Ce dispositif de reprise de l'alimentation électrique dans sa continuité, définit selon sa conception la distribution d'un courant continu d'une intensité de 2 A sous 5 V et 15 volts indispensable à l'alimentation des circuits logiques.

L'alimentation étant protégée automatiquement des courts circuits, elle peut se remettre seule en service à la disposition de ceux-ci.

6°) Le fonctionnement de cette régulation en ce qui concerne les contrôles de température s'effectue par des sondes plongeantes à l'intérieur des réservoirs de stockage de conditionnement des produits. Elles assurent la mise sous tension des résistances chauffantes, avec un blocage des pompes doseuses, tant que le seuil des températures désirées mises en mémoire n'est pas atteint. Il en est de même pour le dispositif de réfrigération des produits stockés dans les réservoirs de conditionnement dont le remplissage et le non dépassement du degré de température programmée est assuré par les sondes.

7°) Le rôle de ce contrôleur logique, tel qu'il est conçu, dans l'étendue de ces reconnaissances, se particularise dans la vérification des dispositifs de commande tels que, l'électro compresseur relié à l'acheteur d'air par absorption, définissant l'état hygramétrique de l'air; aux sondes de température des résistances chauffantes, couplées au dispositif de réfrigération à 20/21 degrés, incorporées à chaque réservoir de conditionnement des produits; au moteur électrique actionnant l'agitateur du réservoir du produit A, des pompes doseuses, du contrôle de l'état de la qualité des produits au terminal des tuyaux d'alimentation raccordés au pistolet.

8°) Le dispositif de réfrigération des produits consiste dans le sens inverse des résistances chauffantes, à faire descendre les degrés supplémentaires des produits stockés sur le chantier, mal protégés de la chaleur, jusqu'à la température correspondant à celle de la projection.

9°) L'ensemble du dispositif du contrôleur tel qu'il est conçu, est composé essentiellement de circuits intégrés, tout transistor logique (T.T.L.). Cette simplicité s'avère primordiale et indispensable pour une machine mobile de chantier soumise aux parasites, intempéries et aux connaissances sommaires des utilisateurs.

10°) Les composants formant l'ensemble de ces éléments, testés par le constructeur à des températures allant de - 25° à + 80°, sont montés par soudure sur un circuit imprimé en verre epoxy de 35 microns de cuivre, afin d'éviter tous risques de panne intempestive due aux vibrations, caractéristique dans l'électromécanique. Le support sera vernis une fois les composants soudés, évitant tout risque d'humidité.

11°) par des mano-contacts reliés aux circuits logiques électroniques, on évite le risque de malfaçon de la mousse de polyuréthane étant donné qu'aucune projection ne sera possible si les valeurs de pression, de débit et température choisies des produits et de l'air comprimé ne sont pas atteintes. Eventuellement, si elles sont dépassées dans chacune des valeurs retenues pour chacun des produits liés aux contrôles des phénomènes de pression, de débit et température de chaque produit, le contrôle électronique par le même système de synchronisation, n'autorisera en aucun cas la mise en service de la centrale, en bloquera son fonctionnement et ceci même en cas d'avarie.

Ce n'est que lorsque l'ensemble de l'équilibre des données mises en mémoire apparaîtront et correspondront aux seuils des températures, pression et débit, que l'opérateur sera en mesure de projeter.

12°) Le dispositif de contrôle visuel placé dans le cofret en terminal des tuyaux d'alimentation se raccordant au pistolet, se trouve modifié et amélioré par un dispositif de sonde à coefficient de température négatif (C. T. N.), et un ensemble de voyants lumineux témoins. Par l'information électronique en synchronisation avec les divers dispositifs de fonctionnement de la centrale reliés aux circuits logiques, ce dispositif peut de lui-même faire bloquer la projection dans le cas de variations de température de plus ou moins 1 degré au passage.

13°) Par l'alimentation en circuit électronique, le réglage manuel du débit des pompes doseuses se trouve modifié et constitue un dispositif de régulation électronique par mano-contacts, selon un système de bagues crantées actionnées par un micro-moteur qui permet un réglage équilibré de grande précision de l'un ou l'autre produit sélectionné en sortie de pompe. Chacun de ces moteurs est actionné et régulé par un contrôle d'ensemble électronique interdisant toute propulsion si le débit ne correspond pas aux critères de l'application et de la qualité de la mousse.

14°) En cours d'application, d'après la conception du pistolet, l'opérateur dispose de la mise en marche et d'arrêt des pompes doseuses, selon les besoins de projection par la télé-commande. L'alimentation électronique permet au mécanisme du pistolet de fonctionner à très basse tension, maximum de 24 volts, correspondant aux normes de sécurité.

15°) Le dispositif incorporé au pistolet est relié au contrôleur logique, l'informant du comportement du mélange des produits entre eux, de leur débit en sortie de buse, avec leur température, mélangés à l'air comprimé. Si ceux-ci ne correspondent pas aux critères de la qualité de la mousse, le dispositif électronique interdit toute suite de projection.

16°) L'ensemble du dispositif électronique sur module enfichable à connecteur à broche, permet en cas de panne éventuelle, un échange standard, rapide, peu onéreux, avec une interruption de projection minimale.

17°) Par la régulation électronique, il est parfaitement

concevable et réalisable de doubler la capacité de production d'une centrale par l'alimentation en continu et maintien à niveau des réservoirs de conditionnement, avec une seule pompe doseuse à têtes multiples, sans qu'il soit tenu compte de la température des produits stockés sur le chantier dans des bidons en tôle, subissant selon les températures ambiantes atmosphériques du moment des variations en + ou en -.

18)) Afin de faciliter le travail de l'opérateur, des commandes simples de régularisation sont placées au niveau de la centrale, qui lui permettent les réglages d'ensemble avant la projection. Les températures sollicitées, débit, pression, apparaissent sous forme d'affichage numérique au niveau de la console de la centrale.

REVENDEICATIONS

1°) Centrale mobile électro-pneumatique pour la projection de mousse de polyuréthane, caractérisée en ce que les dispositifs de commande électro-mécanique du dépôt de brevet principal sont changés et remplacés pour leur fonctionnement, par une alimentation en circuits électroniques de régularisation, s'étendant à l'électro-compresseur, couplé à l'acheteur d'air par absorption et complété d'un réchauffeur d'air; aux résistances chauffantes; et dispositifs de réfrigération des réservoirs de stockage de conditionnement des produits associés à l'agitateur lent pour le produit A, actionné par un moteur électrique en 220 volts 1,2 ampères; aux pompes doseuses; au coffret de contrôle placé en terminal des tuyaux de distribution de l'air comprimé et des produits se raccordant aux tuyaux de projection du pistolet; celui-ci relié au contrôle électronique de la commande de marche et d'arrêt à distance des pompes doseuses; au dispositif des électro-vannes du pistolet; au contrôle du mélange des composants de la mousse de polyuréthane à l'intérieur du pistolet; au module enfichable, aux capacités de rendement d'une centrale.

2°) Centrale selon la revendication 1 caractérisée en ce que le dispositif d'alimentation électronique fixe le conditionnement de l'air comprimé, des produits formulés A et B rentrant dans la composition des mousses de polyuréthane, d'après la régulation des températures, débit, pression, suivant la viscosité, par sélection à partir du contrôleur logique qui en détermine les critères imposés pour la qualité de la mousse de polyuréthane correspondant à sa densité au m³ et à son h.

Ces données apparaissent sous forme d'affichage numérique au niveau de la centrale et définissent le cycle de fonctionnement des dispositifs de conditionnement et propulsion.

3°) Centrale selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de régulation électronique de l'électro-compresseur couplé à l'assecheur et réchauffeur d'air, ne peut distribuer de l'air au pistolet que si cet air est parfaitement conditionné pour convenir au mélange des produits à l'intérieur du pistolet d'après le programme de régulation inscrit

au contrôleur logique, correspondant à la qualité souhaitée de l'air comprimé.

4°) Centrale selon la revendication 1 caractérisée en ce que le dispositif de régulation électronique des résistances chauffantes et de réfrigération de chacun des produits, ne peuvent être absorbés par les pompes doseuses sans que la température inscrite au programme du contrôleur logique soit atteinte.

5°) Centrale selon la revendication 1 caractérisée en ce que le dispositif de régulation électronique ne permet à chacune des pompes doseuses de rentrer en action, que si le débit de chacun des produits programmés correspond à celui inscrit au contrôle logique convenant absolument à l'équilibre des proportions permanentes de stabilité de dosage de chacun des produits formulés à l'arrivée du pistolet, définissant une mousse répondant aux critères de qualité demandés.

6°) Centrale selon la revendication 5 caractérisée en ce que le dispositif de régulation électronique placé sur le système de régulation manuel des pompes doseuses, constitue dans un programme de dosage des produits la meilleure fiabilité de débit.

7°) Centrale selon les revendications 5 et 6 caractérisée en ce que le dispositif électronique placé sur le pistolet relié en permanence aux pompes doseuses, permet à l'utilisateur, selon les besoins de l'application de la mousse de polyuréthane de disposer de la maîtrise de la marche et de l'arrêt du débit des pompes doseuses en synchronisation avec les dispositifs de fonctionnement de la centrale programmés, innovation supprimant le manque de souplesse avec un système à commande électro-mécanique.

8°) Centrale selon la revendication 1 caractérisée en ce que le dispositif électronique du coffret de contrôle visuel à disposition de l'opérateur placé en terminal des tuyaux d'alimentation pour se raccorder à ceux du pistolet, d'après son élaboration, donne en permanence le comportement du fonctionnement à distance de l'ensemble des dispositifs de la centrale, dans une fiabilité plus rationnelle, moins fragile et moins encombrant que le système prévu au brevet principal, en électro mécanique.

9°) Centrale selon la revendication 1 caractérisée en

ce que le dispositif électronique permet l'alimentation des électro-vannes du pistolet en très basse tension, garantissant un maximum de sécurité d'emploi, prévu selon les normes.

10°) Centrale selon la revendication 1 caractérisée en
5 ce que le module enfichable permet en cas de panne du dispositif de contrôle électronique de la centrale d'être remplacé rapidement, évitant le maximum de perte de temps de travail et l'intervention longue et coûteuse d'un spécialiste.

11°) Centrale selon la revendication 1 caractérisée en
10 ce que le dispositif de contrôle d'alimentation électronique permet l'utilisation d'une pompe doseuse à têtes multiples, déterminant une capacité de rendement doublée sur une même centrale, à l'aide d'un dispositif de remplissage des réservoirs de conditionnement relié aux bidons de stockage entre-
15 posés sur le chantier, par un débit continu, régulé selon celui de projection.

I

2589784

FIGURE 1

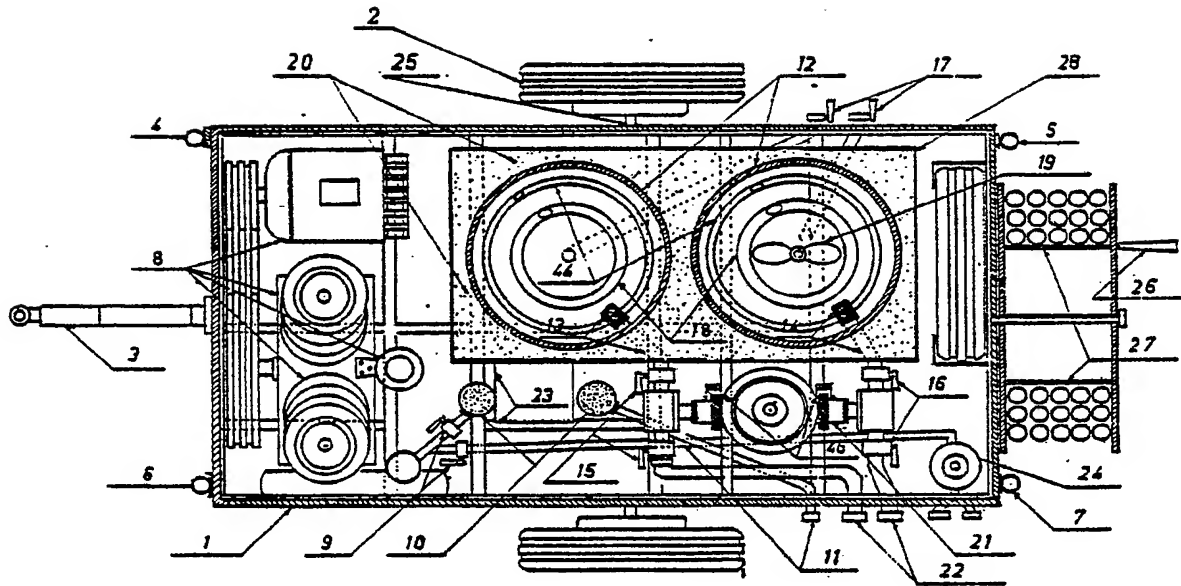
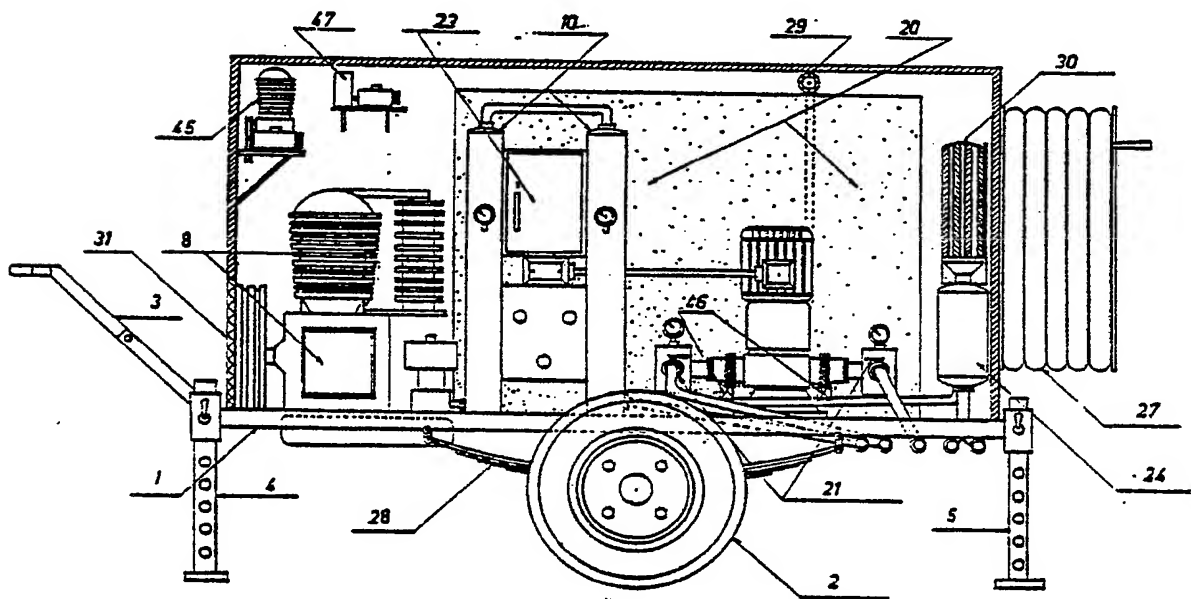


FIGURE 2



II

2589784

FIGURE 3

